

Servo drive for hinged engine cover or boot lid of motor vehicle

Patent number: DE19744908
Publication date: 1999-04-15
Inventor: ARNHEIM HANS-RUDOLF (DE); MASSARCZYK
BJOERN-DENIS (DE); TRAN KY-TU (DE)
Applicant: VOLKSWAGENWERK AG (DE)
Classification:
- international: E05F15/10; B60J5/00; B62D25/12
- european: E05F15/12H
Application number: DE19971044908 19971010
Priority number(s): DE19971044908 19971010

Report a data error here

Abstract of DE19744908

The servo drive has a servo motor and a drive linkage. The linkage pivots about an axis which coincides with the servo motor axis. The servo drive includes a limited torque clutch to prevent damage to the motor or the linkage. A simple drive linkage has two linked drive arms coupled to the flap. Alternately a flexible cable drive can be used.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 44 908 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
E 05 F 15/10
B 60 J 5/00
B 62 D 25/12

②1 Aktenzeichen: 197 44 908.5
②2 Anmeldetag: 10. 10. 97
④3 Offenlegungstag: 15. 4. 99

DE 197 44 908 A 1

①1 Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦2 Erfinder:
Arnheim, Hans-Rudolf, 38477 Jembke, DE;
Massarczyk, Björn-Denis, 38442 Wolfsburg, DE;
Tran, Ky-Tu, 38108 Braunschweig, DE

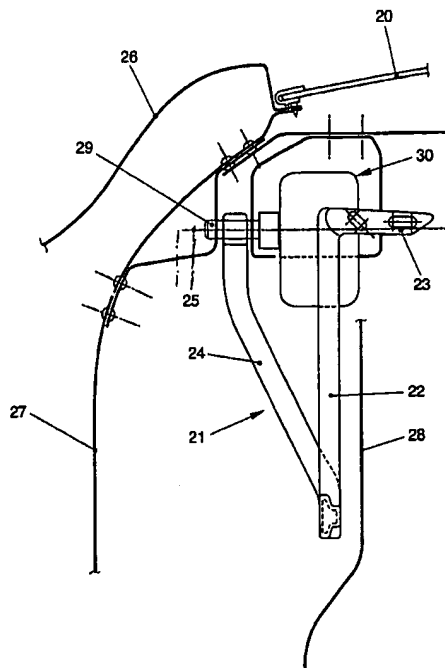
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 41 24 869 A1
US 27 95 414

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Antriebsvorrichtung für eine Front- oder Heckklappe eines Kraftfahrzeugs

⑤7 Eine motorische Antriebsvorrichtung für eine Front- oder Heckklappe (20) eines Kraftfahrzeugs enthält einen Motor (30) mit Überlastsicherung und Getriebe, dessen Ausgangswelle (29) mit einer fahrzeugaufbauseitigen Schwenkachse (25) einer Scharnierführung (21) für die Klappe (20) fluchtet. Sowohl der benachbarte Scharnierarm (24) als auch die Getriebe-Ausgangswelle (29) ist drehfest mit der Schwenkachse (25) verbunden, so daß sich besondere Kraftübertragungseinrichtungen zwischen Klappe (20) und Getriebe erübrigen.



DE 197 44 908 A 1

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus Komfortgründen ist eine Vielzahl von gattungsgemäßen Antriebsvorrichtungen bekannt, die es ermöglichen, praktisch ohne Aufbringen einer Kraft durch die Bedienungsperson die Front- oder Heckklappe eines Kraftfahrzeugs zu öffnen bzw. zu schließen. So beschreibt die gattungsbildende DE 41 24 869 A1 eine entsprechende Antriebsvorrichtung für eine Heckklappe, bei der der Motor, üblicherweise ein Elektromotor, am Fahrzeugaufbau ortsfest angeordnet ist und über eine Überlastsicherung, die als Rutschkupplung, beispielsweise Lamellenkupplung, ausgebildet sein kann, und ein Getriebe ein im wesentlichen kabelartig ausgebildetes Verstellelement antreibt, das seinerseits an einem Scharnierbügel eines Scharniers angreift, das zur Führung der Klappe dient. Nachteilig ist bei dieser Lösung der Einsatz eines besonderen, nur der Einleitung der vom Motor erzeugten Kräfte bzw. Momente in die Klappe dienenden, relativ komplizierten Verstellelements.

Noch größer ist der Aufwand und damit der Platzbedarf bei dem antreibbaren Schwenkgelenk nach der DE 40 36 900 A1, das eine Schwenklagerung für den Motor vorsieht, der über ein zusätzliches Zahnrad auf eine Zahnstange einwirkt, die ihrerseits an einem klappenseitigen Scharnierbügel schwenkbar gelagert ist.

Die Heckklappenbetätigung nach der EP 0 017 515 B1 sieht eine fahrzeugaufbauseitige Anlenkung einer an einer Heckklappe angreifenden Stange über ein mittels eines Elektromotors schwenkbares Zahnsegment vor, durch dessen motorische Schwenkung also gleichsam eine Schwenkung des unteren Anlenkpunkts der Stange erfolgt. Ähnlich arbeitet das motorische Antriebssystem nach der US-PS 3,713,472 für eine Kraftfahrzeug-Hecktür, die an ihrer oberen Kante schwenkbar am Fahrzeugaufbau angelenkt ist und ihrerseits aus zwei Teilen besteht, die um eine horizontale Achse schwenkbar miteinander verbunden sind.

Am unteren Teil der Hecktür greift ein stangenartiger Arm eines Vielgelenk-Scharniers an, dessen aufbauseitig schwenkbar gelagerter unterer Arm zeitweilig in Mitnahme-Verbindung mit einem Zahnrad steht, das mittels einer Motor-Getriebe-Anordnung um dieselbe Schwenkachse schwenkbar ist und dann die gewünschte Bewegung der Hecktür erzwingt. Ist diese Bewegung erfolgt, wird die Verbindung zwischen dem unteren Arm des Scharniers einerseits und dem Zahnrad andererseits selbsttätig aufgehoben, so daß die Hecktür nunmehr manuell betätigt werden kann. Gemeinsam ist den Konstruktionen in allen zitierten Schriften (und auch den in diesen als Stand der Technik angeführten Konstruktionen) die Notwendigkeit von Kraftübertragungseinrichtungen zwischen der Motor-Getriebe-Einheit einerseits und der Klappe bzw. einer ihr zugeordneten Scharnieranordnung andererseits.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung unter Wahrung ihrer Vorteile dahingehend zu vereinfachen, daß derartige Kraftübertragungen sich erübrigen.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht in den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs, eine vorteilhafte Ausbildung der Erfindung beschreibt der Unteranspruch.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe also mit einer verblüffend einfachen Maßnahme, nämlich dadurch, daß die Getriebeausgangswelle fluchtend mit der Schwenkachse des fahrzeugaufbauseitigen Scharnierarms angeordnet und diese drehfest sowohl mit der Getriebeausgangswelle als auch mit diesem Scharnierarm verbunden ist. Eine manuelle Bedie-

nung der Klappe, beispielsweise bei Ausfall des verwendeten Antriebsmotors, insbesondere bei Stromausfall, bleibt in Folge Vorsehens einer Überlastsicherung, in der Regel einer Lamellen-Reibkupplung, gewahrt.

In vorteilhafter Weise kann die Erfindung auch unabhängig von der Art des jeweils gewählten Scharniers Einsatz finden; es kann sich dabei beispielsweise um ein Vielgelenkscharnier oder aber um ein Hakenscharnier handeln. Der Einsatz der Motor-Getriebe-Anordnung für die Schwenkbewegung der Klappe bei Fahrzeugen mit unterschiedlichen Schwenkwinkeln für die Klappe und unterschiedlich aufgebauten Scharnieren erfordert allenfalls die Änderung der Umdrehungszahl der Getriebe-Ausgangswelle je Schwenkbefehl.

An dieser Stelle sei auch eingefügt, daß die Erzeugung dieser Schwenkbefehle außer durch Betätigung eines Knopfes oder eines Hebels oder aber eines der jeweiligen Klappe zugeordneten Schlosses mittels eines Schlüssels auch durch eine Fernbedienung vorgenommen werden kann; die entsprechende Auslegung der Einzelheiten hierfür macht dem Fachmann keinerlei Schwierigkeiten.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in einem senkrechten Querschnitt durch das Fahrzeug und

Fig. 2 in Draufsicht ein Ausführungsbeispiel für den Fall eines Vielgelenk-Scharniers zur Führung einer Heckklappe und

Fig. 3 eine Anwendung der Erfindung bei einem Hakenscharnier.

In allen Figuren ist auf die Darstellung von im Rahmen der Erfindung nicht interessierenden Einzelheiten des Fahrzeugs verzichtet. Entsprechendes gilt für eine genaue Darstellung der jeweils verwendeten Scharnieranordnungen, da die Konstruktion im einzelnen für die Erfindung uninteressant ist und darüber hinaus dem Fachmann eine Vielzahl von Konstruktionen bekannt ist.

Betrachtet man zunächst die Fig. 1 und 2, so erkennt man bei 1 die Außenkontur des Seitenteils der Karosserie und bei 2 die entsprechende Innenkontur. Zur Erzwingung der gewünschten Bewegungen der in Fig. 1 in Schließlage gezeichneten Heckklappe 3 dient in diesem Ausführungsbeispiel das allgemein mit 4 bezeichnete Vielgelenk-Scharnier, dessen einer Arm 5 in noch zu beschreibender Weise fahrzeugaufbauseitig angelenkt ist, während sein Arm 6 bei 7 schwenkbar mit der Klappe 3 verbunden ist. Die dazwischenliegenden Arme sind in bekannter Weise ebenfalls schwenkbar miteinander bzw. mit den Armen 5 und 6 verbunden. Am Arm 5 greift ferner bei 8 die Gasfeder 9 an, die dem Gewichtsausgleich der Heckklappe 3 dient.

Mit 10 ist eine Baueinheit bezeichnet, die außer einem Elektromotor eine Überlastsicherung, insbesondere eine Lamellen-Reibkupplung sowie ein Getriebe enthält, dessen Ausgangswelle 11 mit der Schwenkachse 12 des Scharnierarms 5 fluchtet und in diesem Ausführungsbeispiel zugleich diese Schwenkachse bildet. Demgemäß ist die Schwenkachse 12 gleichsam drehfest mit der Getriebe-Ausgangswelle 11 verbunden. Auch mit dem Scharnierarm 5 ist die Ausgangswelle 11 drehfest bzw. schwenkfest verbunden, so daß Drehbewegungen der Getriebe-Ausgangswelle 11 unmittelbar in Schwenkbewegungen des Scharniers 4 und damit in Öffnungs- bzw. Schließbewegungen der Klappe 3 umgesetzt werden. Irgendwelche Kraftübertragungen zwischen der Antriebseinheit 10 einerseits und der Klappe 3 bzw. der Scharnieranordnung 4 andererseits erübrigen sich.

In Fig. 3 wird die Klappe 20 mittels des Hakenscharniers 21 geführt, dessen Arm 22 bei 23 um die Schwenkachse 25 schwenkbar am Fahrzeugaufbau festgelegt ist. Von diesem

ist lediglich bei 26 die Kontur des Seitenteils und bei 27 die Innenkontur des benachbarten Radhauses angedeutet. Weiterhin erkennt man bei 28 die Innenverkleidung, die wiederum die Einrichtungen zur Betätigung der Klappe 20 weitgehend verdeckt. Die Getriebe-Ausgangswelle 29 der Motor-Getriebe-Anordnung 30 bildet wiederum zugleich die Schwenkachse 25 für den Scharnierarm 24 und ist mit diesem schwenkfest verbunden, so daß auch hier zusätzliche Kraftübertragungseinrichtungen zwischen der Motoranordnung 30 und der Klappe 20 eingespart sind.

Mithin ist durch die Erfindung eine bestechend einfache Lösung der gestellten Aufgabe geschaffen.

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung zum motorischen Schwenken einer Front- oder Heckklappe eines Kraftfahrzeugs zwischen einer geschlossenen und einer geöffneten Stellung, wobei die Klappe über zumindest ein Scharnier mit gelenkig verbundenen Armen geführt ist, von denen einer über eine Schwenkachse am Fahrzeugaufbau angelenkt ist, an dem auch ein Antriebsmotor mit einer Überlastsicherung und einem eine Ausgangswelle aufweisenden Getriebe festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkachse (25) des einen Scharnierarms (24) mit der Getriebe-Ausgangs-Welle (29) fluchtet und mit dieser sowie mit dem einen Scharnierarm (24) drehfest verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Schwenkachse (25) und Getriebe-Ausgangswelle (29) einteilig sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

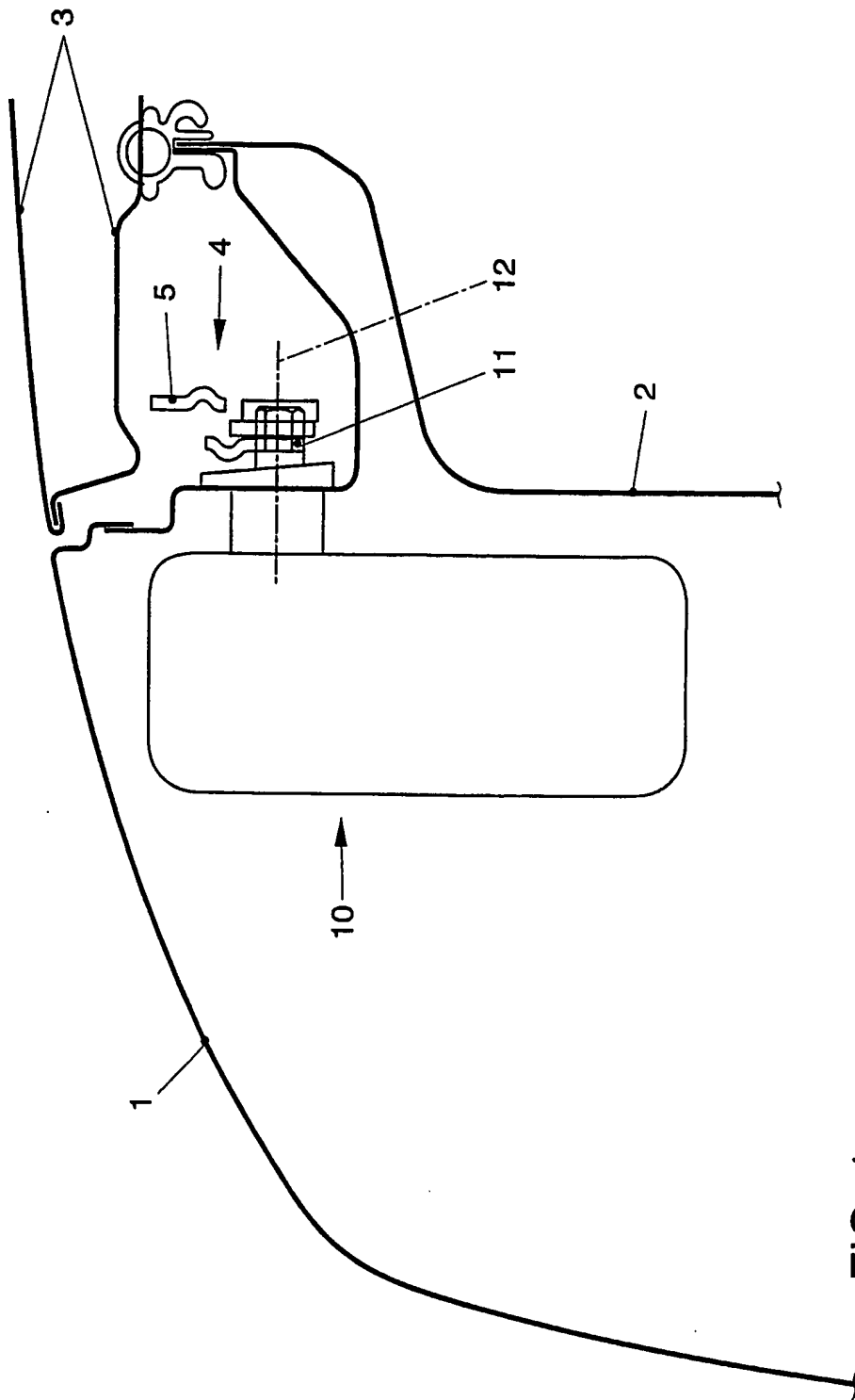


FIG. 1

